

rayShow



# 智能个人剂量监测系统



山西禾曼辐射技术开发有限公司

# HM-2A(职业监测)

HM-2A智能个人剂量计体积小,方便佩带;功耗低,持续监测时间长;精度高,它是具有报警功能的剂量计;容量大,在不允许携带手机的工作场所可保存四天的监测数据;电路高度集成,功能强大,数据永久保存在云端。HM-2A专门用于放射性工作场所的职业人员个人剂量监测。

## 技术指标

### 一般特性

- ▶ 体积:110mm\*19mm\*13mm  
重量:60g
- ▶ 工作温度:0~45°C(充电)
- ▶ 可设置剂量当量率高阈值报警/低阈值安全提醒
- ▶ 可设置累积剂量当量报警阈值
- ▶ 可设置日剂量当量限值
- ▶ 低功耗蓝牙通讯
- ▶  $\mu\text{Sv}$ 和 $\text{mSv}$ 之间自动切换
- ▶ 连续待机时间:>30小时
- ▶ 经能量补偿的盖革-米勒计数管(GM管)
- ▶ 蓝牙失连时监测数据保存到暂存库,数据永不丢失
- ▶ 主动侦听蓝牙连接状态,向手机APP智能发送数据,连接时发送数据,失连时停止发送
- ▶ 半自动测量刻度因子
- ▶ 可与手机时间同步

### 探测器

- ▶ 盖革-米勒计数管(GM管) 型号:J707
- ▶ 可探测辐射类型:X射线、 $\gamma$ 射线及硬 $\beta$ 射线
- ▶ 可探测剂量当量率范围:0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ~999.99 $\text{mSv/h}$
- ▶ 固有误差: $\leq \pm 5\%$ (137Cs,1 $\text{mSv/h}$ )
- ▶ 起始计数电压: $< 330\text{V}$
- ▶ 坪区范围:360-450V
- ▶ 阳极电压:500V
- ▶ 死时间:15  $\mu\text{s}$
- ▶ 工作温度:-40°C - +70°C
- ▶ 坪区:当外加电压超过GM计数管的起始电压后,电压的升高,计数率在一定范围内基本保持不变,这个计数率几乎不随电压变化的区域称为坪区。
- ▶ 死时间:当计数管一次放电后,在一段时间内不能再对新进入的射线粒子进行计数,这段时间称为死时间

### 显示屏

- ▶ 尺寸:0.87英寸 OLED
- ▶ 分辨率:128\*32
- ▶ 接口类型:IIC
- ▶ 控制芯片:SSD1316
- ▶ 显示颜色:白色
- ▶ 显示区域:21.356\*5.324(mm)
- ▶ 像素间距:0.167\*0.167(mm)
- ▶ 像素尺寸:0.147\*0.147(mm)
- ▶ 视角方向:全视角
- ▶ 工作温度:-40°C - +70°C

### 电池

- ▶ 型号:聚合物锂电池/充电电池
- ▶ 电池带保护板防止过充/过放/短路/过流
- ▶ 通用 Type-C 充电口
- ▶ 容量:400 mAh
- ▶ 电压:标称电压3.7V
- ▶ 充满电压:4.2V
- ▶ 尺寸:长53.6mm\*宽13.9mm\*厚5.9mm
- ▶ 工作温度:-40°C - +70°C

### 蓝牙模块

- ▶ BLE协议:BLE Core\_V4.0
- ▶ 传输距离:空旷可视距离10米
- ▶ 传输速率:最高可达2k byte/s
- ▶ 支持设备:Android系统和IOS系统
- ▶ 天线:内置天线

### 存储 | 过载

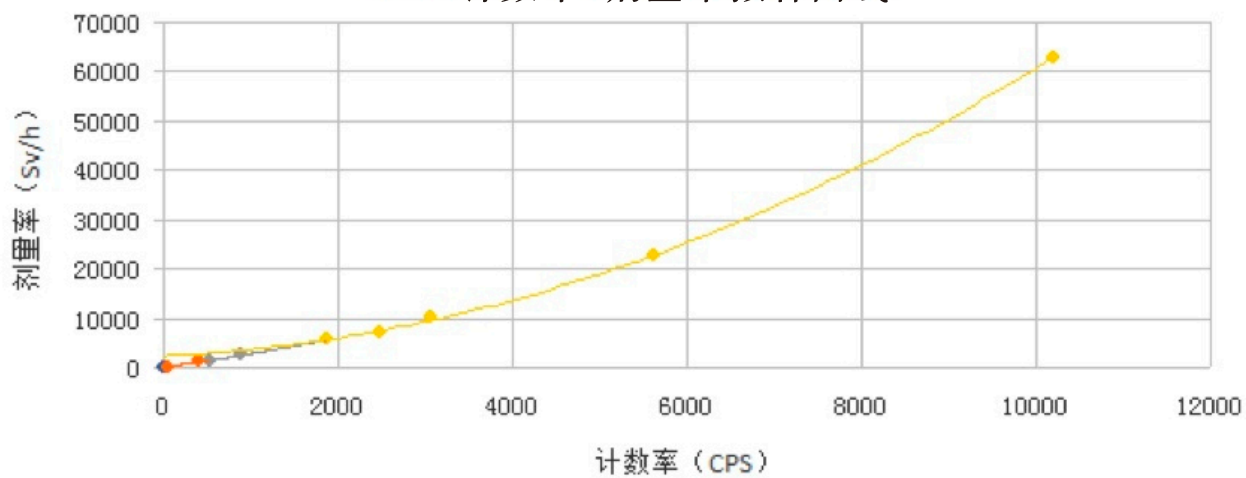
- ▶ 存储:内置4M闪存,可保存4万条监测数据
- ▶ 过载:过载时剂量当量率持续显示为999.99 $\text{mSv/h}$

### 剂量响应特性

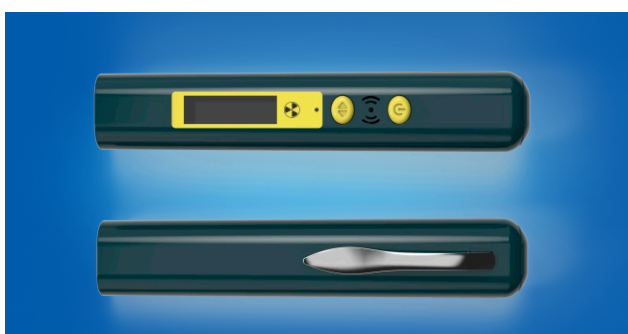
- ▶ HM-2A型智能个人剂量计的剂量当量率响应特性是在标准铯-137源下测量,在不同的剂量率下测量计数率CPS

## 剂量特性

J707计数率-剂量率拟合曲线



## 产品展示区



# APP

在uniapp平台开发,可运行在安卓手机和苹果手机 ;智能连接HM-2A剂量计,实时显示监测数据并把监测数据送入云数据库保存,可从云端查询任意时刻的个人剂量。内嵌AI智能管理个人剂量计。



rayShow系统APP剂量查询页面,此页面可以查询你佩带HM-2A智能个人剂量计以来的任何一天的监测数据,查询数据来自云数据库。

rayShow系统APP主监测页面,智能个人剂量计每5秒(用户可以自定义)发送一次监测数据给APP,此页面负责显示剂量当量率、总累积剂量、日累积剂量当量和是否有报警及报警的次数,同时负责把监测数据送到云数据库进行保存,数据永不丢失,不管是手机损坏、丢失或更换,监测数据都保存完好。

< 返回 剂量详情

选择查询日期

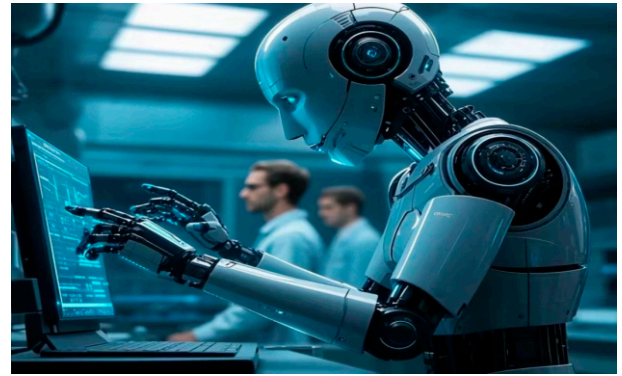
[2025-03-08] 查询 AA001

日期时间	剂量当量率	累积剂量	报警
2025/03/08 11:02:57	0.25 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:02	0.32 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:07	0.25 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:12	0.27 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:17	0.31 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:22	0.38 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:27	0.38 $\mu\text{Sv/h}$	0.07 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:03:57	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:02	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:07	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:12	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:17	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:22	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:27	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:32	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:37	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:42	0.10 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:47	0.38 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false
2025/03/08 11:04:52	0.25 $\mu\text{Sv/h}$	0.00 $\mu\text{Sv}$	false



rayShow系统APP的AI页面, AI程序叫“通义千鹤”, 采用阿里巴巴开发的“通义千问”语言模型进行训练, 用APP的各种变量和函数进行训练。用户可以通过预设的问题咨询个人剂量计的剂量监测情况, 也可以命令“通义千鹤”设置剂量计的各种系统参数。辐射防护的所有知识、亦或你要做蒙特卡模拟编程, “通义千鹤”都可以胜任。

rayShow系统APP剂量趋势图页面, 此页面可以绘制出你一天中剂量当量率(表示辐射的强度)趋势图, 你可以知道在何时、何地的辐射水平高低。同时记录智能个人剂量计的监测天数、日剂量当量限值等参数。数据来自云端。



< 返回 通义千鹤

AA001用户, 欢迎你使用智能个人剂量计“rayShow System”, 我叫“通义千鹤”, 你可以叫我“千鹤”。我将竭诚地为你服务, 有关“rayShow System”和其它辐射防护的问题及非辐射防护的问题你都可以问我!

请介绍一下智能个人剂量计的整体功能

AA001用户: 请介绍一下智能个人剂量计的整体功能

千鹤: HM-2A智能个人剂量计是一种用于监测和记录个人所受辐射剂量的先进设备, 广泛应用于核工业、医疗、科研等领域。以下是智能个人剂量计的整体功能介绍:

### 1. \*\*辐射监测\*\*

- \*\*实时监测\*\*: 智能个人剂量计能够实时监测环境中或人体所受的辐射剂量, 提供即时的辐射水平数据。
- \*\*多种辐射类型\*\*: 能够检测不同类型的辐射, 包括γ射线和X射线等。

### 2. \*\*剂量记录与存储\*\*

- \*\*剂量当量率\*\*: 记录环境中辐射的强弱。
- \*\*累积剂量\*\*: 记录个人在一定时间内所受的累积辐射剂量。
- \*\*数据存储\*\*: 内置存储器可以保存四天的剂量数据, 也就是说你在放射性工作场所四天不开手机, 监测数据仍然保存在剂量计存储器中。
- \*\*时间戳\*\*: 记录每次辐射事件的准确时间, 便于追溯和分析。

### 3. \*\*报警功能\*\*

Type your message... Loading... 提交

# 智能个人剂量监测系统 HM-2B (病人监测)

## 核医学科病人监测


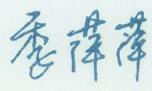


口服放射性核素药物的病人，就是一个移动的活体放射源，在其诊疗结束后应当进行辐射监测，只有当从他们身体内发射出来的辐射达到相关标准后才能自由活动。

由病人发射出来的辐射水平达到规定的阈值以下时，剂量计向语音报警器发送报警命令，语音报警器就通知病人可以离开控制区。



# 认证与专利

		
<b>中华人民共和国</b>		
<b>计量器具型式批准证书</b>		
山西禾曼辐射技术开发有限公司		
根据中华人民共和国计量法第十三条和中华人民共和国计量法实施细则有关规定，对你单位申请型式批准的计量器具新产品经审查合格，现予批准，并可使用以下标志和编号：		
		
(2019) 量型 (A) 字 (905-14) 号		
批准人：		
名称	型号/规格	准确度
X、γ 辐射个人报警仪 (辐射实时监测系统个人剂量计)	型号：HM-2A 规格：剂量当量率 ≤ 15mSv/h 时，± 3%； 剂量当量率 > 15mSv/h 时，± 6%	MPE：-17%~+25%
——以下空白——		
发证日期：	2019年10月15日	
发证机关（盖章）：		

符合标准:符合国际和国家辐射防护标准,如IEC61526、ANSI N42.20等。

认证:获得《计量器具型式批准证书》,确保其准确性和可靠性。



扫码加好友

公司:山西禾曼辐射技术开发有限公司  
地址:山西转型综合改革示范区唐槐产业园  
云特区F座1017  
联系人:唐经理  
电话:130 0708 7102(微信同号)  
邮箱:sxhuman@126.com

证书号第7242200号		
<b>发明专利证书</b>		
发明名称: 辐射剂量实时监测装置		
专利权人: 山西禾曼辐射技术开发有限公司		
地址: 030006 山西省太原市综改示范区太原学府园区平阳路426号 2411室		
发明人: 唐国华;池翠萍;杨素云;董力纲;魏亚军		
专利号: ZL 2018 1 0759418.9	授权公告号: CN 108614285 B	
专利申请日: 2018年07月11日	授权公告日: 2024年07月30日	
申请日时申请人: 山西禾曼辐射技术开发有限公司		
申请日时发明人: 唐国华;池翠萍;杨素云;董力纲;魏亚军		
国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 并予以公告。 专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。		
局长 申长雨		
第1页(共1页)		